

4/6 - (C) FILE CAPLUS
AN - 2000:693396 CAPLUS

XP-002254286

DN - 133:254037

TI - Tire puncture sealants without coagulation in
air valves

IN - Okamura, Sadanori; Hamada, Akihiko; Kawamura, Kazuhiko

PA - Sumitomo Rubber Industries Co., Ltd., Japan

SO - Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 6 pp.

CODEN: JKXXAF

DT - Patent

LA - Japanese

IC - ICM B29C073/22

ICS C08K005/053; C08K5/09; C08L7/02; C08L45/00; C09K3/10;
C08L033-08; B29K007-00; B29L030-00

CC - 42-11 (Coatings, Inks, and Related Products)
Section cross-reference(s): 39

FAN.CNT 1

PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
------------	------	------	-----------------	------

PN	-	JP2000272022	A	20001003	JP 1999-82244	19990325
----	---	--------------	---	----------	---------------	----------

PR	-	JP 1999-82244				19990325
----	---	---------------	--	--	--	----------

AB - Natural rubber latex blended with
terpene resins (tackifier) and ethylene glycol (antifreeze) is further mixed with C9-18 fatty acid salts and/or acrylic emulsions as stabilizers so as to prevent the latex coagulation in an air valve of a tire wheel without forming irritating odor and deterioration of sealing property. Thus, a sealant comprising deproteinized rubber latex 31.6 (as solid), terpene resin (Dermulsene DT 75) 20.5, ethylene glycol 24.4, ammonium laurate 0.5, and other additives including H2O 1.9 parts showed reduced coagulation in a valve, reduced ammonia odor, and good sealing property.

ST - tire puncture sealant natural rubber
odorless; ammonium laurate natural rubber coagulation prevention

IT - Fatty acids, uses

RL: MOA (Modifier or additive use); USES (Uses)
(C9-18, salts, coagulation inhibitors; odorless natural rubber latex for tire puncture sealants without coagulation in air valve)

IT - Natural rubber, uses

RL: POF (Polymer in formulation); PRP (Properties); TEM (Technical or engineered material use); USES (Uses)
(deproteinized; odorless natural rubber latex for tire puncture sealants without coagulation in air valve)

IT - Sealing compositions
Tires

(odorless natural rubber latex for
tire puncture sealants without coagulation in
air valve)

IT - Terpenes, uses

RL: MOA (Modifier or additive use); USES (Uses)
(polymers, tackifiers; odorless natural rubber latex for tire puncture sealants without coagulation in air valve)

IT - Coagulation

(prevention; odorless natural rubber latex
for tire puncture sealants without

P.D.	00-00-00	2
P.	1-2	

coagulation in air valve)

IT - 26710-97-4, Acrylic acid-butyl acrylate-2-ethylhexyl acrylate copolymer
RL: MOA (Modifier or additive use); USES (Uses)
(Nikasol TS 805, coagulation inhibitor; odorless natural rubber latex for tire puncture sealants without coagulation in air valve)

IT - 107-21-1, Ethylene glycol, uses
RL: MOA (Modifier or additive use); USES (Uses)
(antifreeze; odorless natural rubber latex for tire puncture sealants without coagulation in air valve)

IT - 2437-23-2, Ammonium laurate
RL: MOA (Modifier or additive use); USES (Uses)
(coagulation inhibitor; odorless natural rubber latex for tire puncture sealants without coagulation in air valve)

IT - 295800-60-1, Dermulsene DT 75
RL: MOA (Modifier or additive use); USES (Uses)
(odorless natural rubber latex for tire puncture sealants without coagulation in air valve)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-272022

(P2000-272022A)

(43) 公開日 平成12年10月3日 (2000.10.3)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
B 2 9 C 73/22		B 2 9 C 73/22	4 F 2 1 3
C 0 8 K 5/053		C 0 8 K 5/053	4 H 0 1 7
5/09		5/09	4 J 0 0 2
C 0 8 L 7/02		C 0 8 L 7/02	
45/00		45/00	
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号	特願平11-82244	(71) 出願人	000183233 住友ゴム工業株式会社 兵庫県神戸市中央区臨浜町3丁目6番9号
(22) 出願日	平成11年3月25日 (1999.3.25)	(72) 発明者	岡村 貞範 兵庫県神戸市西区池上4-19-5-203
		(72) 発明者	浜田 明彦 兵庫県加古川市平岡町山之上684-33
		(72) 発明者	河村 和彦 兵庫県明石市東朝霧丘3-16
		(74) 代理人	100082968 弁理士 苗村 正 (外1名)
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 タイヤのパンクシーリング剤

(57) 【要約】

【課題】 天然ゴムラテックスの安定剤として、界面活性剤のうちの炭素数9～18の脂肪酸塩および／またはアクリル系エマルジョンを用いているため、刺激臭の発生を抑えかつシール性能を必要基準レベルより下げることなく、バルブ内での天然ゴムラテックスの凝固を効果的に防止しうる。

【解決手段】 天然ゴムラテックスに粘着剤としてのテルペン樹脂と凍結防止剤としてのエチレングリコールとを加えた配合液に、前記天然ゴムラテックスを安定化させる安定剤として、界面活性剤のうちの炭素数9～18の脂肪酸塩及び／又はアクリル系エマルジョンを添加した。

【特許請求の範囲】

【請求項1】天然ゴムラテックスに粘着剤としてのテルペン樹脂と凍結防止剤としてのエチレングリコールとを加えた配合液に、前記天然ゴムラテックスを安定化させる安定剤として、界面活性剤のうちの炭素数9～18の脂肪酸塩及び／又はアクリル系エマルジョンを添加したことを特徴とするタイヤのパンクシーリング剤。

【請求項2】前記安定剤は、炭素数9～18の脂肪酸塩であって、前記天然ゴムラテックスの固形分に対する含有率を1.0～7.0重量%としたことを特徴とする請求項1記載のタイヤのパンクシーリング剤。

【請求項3】前記安定剤は、アクリル系エマルジョンであって、前記天然ゴムラテックスの固形分に対する含有率を1.0～10.0重量%としたことを特徴とする請求項1記載のタイヤのパンクシーリング剤。

【請求項4】前記天然ゴムラテックスの固形分は、パンクシーリング剤の全重量に対する含有率を25重量%以上としたことを特徴とする請求項1～3記載のタイヤのパンクシーリング剤。

【請求項5】前記天然ゴムラテックスは、この天然ゴムラテックスの固形分に対する窒素含有量が0.1重量%以下の脱蛋白ゴムラテックスであることを特徴とする請求項1、2、3または4記載のタイヤのパンクシーリング剤。

【請求項6】前記エチレングリコールは、パンクシーリング剤の全重量に対する含有率を18～32重量%としたことを特徴とする請求項1、2、3、4または5記載のタイヤのパンクシーリング剤。

【請求項7】前記炭素数9～18の脂肪酸塩は、ラウリン酸アンモニウムであることを特徴とする請求項1、2、4、5または6記載のタイヤのパンクシーリング剤。

【請求項8】前記アクリル系エマルジョンが、2-エチルヘキシルアクリレート／ブチルアクリレート／アクリル酸共重合体のエマルジョンであることを特徴とする請求項1、3、4、5または6記載のタイヤのパンクシーリング剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、タイヤパンク時に、タイヤホイールのエアバブルからパンクシーリング剤とエアとを順次タイヤ内に注入する方式のパンク処置システムにおいて、パンクシーリング剤のバルブコア内での詰まりを起こさず、かつ充分なシール性能を発揮しうるタイヤのパンクシーリング剤に関する。

【0002】

【従来の技術】パンクしたタイヤを緊急的に補修する処置システムとして、シーリング剤を収容した耐圧容器とコンプレッサなどの高圧空気源とを用い、エアバルブからタイヤ内にシーリング剤を注入した後、走行可能

な空気圧までタイヤをポンプアップするものが知られている。

【0003】このようなパンク処置システムに使用されるシーリング剤に要求される性能としては、

- ・スムーズにシーリング剤をタイヤ内に注入できること；
- ・走行により、速やかにパンク穴にシーリング剤が入り込み、タイヤの変形による機械的刺激を受けて固まり、パンク穴を塞ぐこと（初期シール性能）；
- ・ある程度の走行距離までシール性が保持されること（シール保持性能）；

などがあるが、これら以外にも、無毒、非可燃性、生分解性等、ユーザー保護、及び環境保護の見地からも考慮が必要となる。

【0004】この様な要求性能から、天然ゴムラテックスを主成分とするシーリング剤が提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】他方、前記パンク処理システムにおいては、シーリング剤がバルブコアを通った後は、バルブコア内もしくは注入ホース内にシーリング剤の残液が付着する。この状態でエアの注入が行われると、バルブコア内の残液がエアの流動によって機械的刺激を受ける為、この残液が凝固しやすくなる。いったん凝固が発生すると、エア注入時のバルブの抵抗が増えて、注入ホースやシステム全般に必要な以上の圧力負荷がかり、場合によっては、エアの注入が完全に遮断されることも起こり得る。

【0006】従って、従来においては、天然ゴムラテックスに対してアンモニアの含有量を増加させることにより、シーリング剤の安定性を向上させる手法が採用されている。この手法により、バルブでの残液の凝固が抑制される方向にあることは確認できる。しかし、この課題を解決するために必要とされるアンモニア量は、1.2重量%（ゴムラテックスの固形分に対する割合）にものぼり、著しくシーリング剤の刺激臭を悪化させると同時に、シール性能を低下させるという問題がある。

【0007】そこで本発明は、アンモニアに代え、天然ゴムラテックスの安定剤として、界面活性剤のうちの炭素数9～18の脂肪酸塩および／またはアクリル系エマルジョンを用いることを基本として、刺激臭の発生を抑えかつシール性能を必要基準レベルより下げることなく、バルブ内での残液の凝固を防止しうるタイヤのパンクシーリング剤の提供を目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本願の請求項1のタイヤのパンクシーリング剤の発明は、天然ゴムラテックスに粘着剤としてのテルペン樹脂と凍結防止剤としてのエチレングリコールとを加えた配合液に、前記天然ゴムラテックスを安定化させる安定剤として、界面活性剤のうちの炭素数9～18の脂肪酸

塩及び／又はアクリル系エマルジョンを添加したことを特徴としている。

【0009】また請求項2の発明では、前記安定剤は、炭素数9～18の脂肪酸塩であって、前記天然ゴムラテックスの固形分に対する含有率を1.0～7.0重量%としたことを特徴としている。

【0010】また請求項3の発明では、前記安定剤は、アクリル系エマルジョンであって、前記天然ゴムラテックスの固形分に対する含有率を1.0～10.0重量%としたことを特徴としている。

【0011】また請求項4の発明では、天然ゴムラテックスの固形分は、パンクシーリング剤の全重量に対する含有率を25重量%以上としたことを特徴としている。

【0012】また請求項5の発明では、前記天然ゴムラテックスは、この天然ゴムラテックスの固形分に対する窒素含有量が0.1重量%以下の脱蛋白ゴムラテックスであることを特徴としている。

【0013】また請求項6の発明では、前記エチレングリコールは、パンクシーリング剤の全重量に対する含有率を18～32重量%としたことを特徴としている。

【0014】また請求項7の発明では、前記炭素数9～18の脂肪酸塩からなる界面活性剤が、ラウリン酸アンモニウムであることを特徴としている。

【0015】また請求項8の発明では、前記アクリル系エマルジョンが、2-エチルヘキシルアクリレート／ブチルアクリレート／アクリル酸共重合体のエマルジョンであることを特徴としている。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図示例とともに説明する。本発明のパンクシーリング剤は、天然ゴムラテックスに粘着剤としてのテルペン樹脂と凍結防止剤としてのエチレングリコールとを加えた配合液に、前記天然ゴムラテックスを安定化させるための安定剤を添加している。そして、この安定剤として、界面活性剤のうちの炭素数9～18の脂肪酸塩、及び／又はアクリル系エマルジョンを用いることを特徴としている。

【0017】なお、粘着剤及び凍結防止剤として、従来と同様にテルペン樹脂とエチレングリコールとを用いている。

【0018】ここで、シール性能の悪化を抑えながらパンクシーリング剤の安定性を向上させる添加剤として、ノニオン界面活性剤、両性界面活性剤、特殊カルボン酸型界面活性剤などの界面活性剤がある。

【0019】しかしながら、本発明者らの研究の結果、バルブコア内でのパンクシーリング剤の凝固については、この界面活性剤のすべてが効果がある訳ではなくごく一部のものに限られること、並びに場合によっては逆に凝固を促進してしまうものがあることが判明した。すなわち、界面活性剤のうち、特に炭素数9～18の脂肪酸塩

が、シール性能の低下を招くことなくバルブ内での凝固を抑制しうることを究明し得た。

【0020】この炭素数9～18の脂肪酸塩における脂肪酸としては、例えば、炭素数10のカプリン酸、炭素数12のラウリン酸、炭素数14のミリスチン酸、炭素数16のパルミチン酸、炭素数18のステアリン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸などが対象となり得る。一方、塩としては、ナトリウム塩、カリウム塩、アンモニウム塩、トリエタノールアミン塩などが考えられる。

【0021】中でも、ラウリン酸アンモニウム等は、十分な凝固抑制効果を発揮でき、しかもその含有量に比例して凝固抑制効果が向上しうると好ましく採用することができる。

【0022】そして、この凝固抑制効果を十分に発揮するためには、前記天然ゴムラテックスの固形分に対し、1.0重量%以上の前記脂肪酸塩を添加することが必要である。

【0023】しかしながら、添加量（含有量）が過大となるとパンクシーリング剤の粘度が上昇する傾向もあり、低温時のタイヤへの注入を考慮すると入れすぎは好ましくない。特に、前記アンモニウム塩を有する脂肪酸塩を用いるときには、この脂肪酸塩を形成する時にアンモニウムが必要となるため、増量しすぎるとさらに刺激臭も問題となる。従って、前記脂肪酸塩の含有量は、アンモニウム塩の場合も含め、天然ゴムラテックスの固形分に対し7.0重量%以下、好ましくは5.0重量%以下とするのが良い。

【0024】また、安定剤としては、アクリル系エマルジョンも、前記脂肪酸塩と同等の効果がある。このアクリル系エマルジョンは、アクリル酸やメタクリル酸やそれらのエステルなどであるアクリル系モノマーを用いた重合体及び共重合体のエマルジョンであって、特に使用温度範囲、例えば-25℃以上においてゴム状弾性を呈する軟質のものが好ましい。

【0025】このようなアクリル系エマルジョンとして、例えば、2-エチルヘキシルアクリレート／ブチルアクリレート／アクリル酸共重合体、2-エチルヘキシルアクリレート／プロピルアクリレート／アクリル酸共重合体、2-エチルヘキシルアクリレート／エチルアクリレート／アクリル酸共重合体などがある。

【0026】一方、前記凝固抑制効果を有効に発揮するためには、天然ゴムラテックスの固形分に対し、同じく1.0重量%以上のアクリル系エマルジョンを添加することが必要となる。ただし、シール性の低下を考慮すれば、天然ゴムラテックスの固形分に対し、10.0重量%以下、好ましくは8.0重量%以下に添加を抑えるのが良い。

【0027】さらに、前記脂肪酸塩と前記アクリル系エマルジョンとを組み合わせると、特に優れた凝固抑制効

果を得ることができる。例えば、炭素数9～18の脂肪酸塩であるラウリン酸アンモニウムと、軟質のアクリル系エマルジョンである2-エチルヘキシルアクリレート／ブチルアクリレート／アクリル酸共重合体のエマルジョン（日本カーバイド製のニカゾールTS805）との組み合わせなどは、効果が大きい。

【0028】次に、パンクシーリング剤が、走行により速やかにパンク穴に入り込み、このパンク穴を塞ぎ（初期シール性能）、かつある程度の走行距離までシール性が保持される（シール保持性能）ためには、パンクシーリング剤の全重量に対して、天然ゴムラテックスの固形分が、25重量%以上含有することが望ましい。なおタイヤ内へのスムーズな注入のためには60重量%以下とするのがよい。

【0029】又アンモニアの刺激臭を抑える点からは、より少ないアンモニアで安定性が保てる脱蛋白ゴムラテックスをシーリング剤に用いることが望ましい。この時、液の保管安定性の面を考慮すると、天然ゴムラテックスの固形分に対して、窒素含有量が1.0重量%以下の脱蛋白ゴムラテックスを用いるのが好ましい。なお前記窒素含有量は、ケルダール法により測定した値である。

【0030】又パンクシーリング剤の使用温度範囲を、寒冷地を考慮して前記-25℃まで考えると、凍結防止剤としてのエチレングリコールの含有量は、パンクシーリング剤の全重量に対して、18重量%以上とすることが好ましい。なおこのエチレングリコールは、一定量以上加えると、バルブコア内でのパンクシーリング剤の凝固を起こしやすくなる傾向があることが判明した。その為に、エチレングリコールの含有量の上限は、パンク

シーリング剤の全重量に対して32重量%以下とすることが望ましい。

【0031】

【実施例】表1、2の使用に基づきパンクシール剤を試作するとともに、各試供品のバルブ内での凝固性、パンクシール性、アンモニア刺激臭の程度をテストし、その結果を表1、2に記載した。なお表中、アンモニア含有量及び窒素含有量は、天然ゴムラテックスの固形分に対する含有量である。

【0032】（1）凝固性：タイヤサイズ225/60R16のパンクしていないタイヤを用い、500mlのパンクシーリング剤をエアバルブから注入したのち、エアを充填してタイヤを昇圧した。そして昇圧してから5分後における実タイヤ空気圧（実際のタイヤ内圧）と、充填した際のエア供給圧力との差であるバルブ抵抗を、内部凝固の度合いとして評価した。

【0033】（2）パンクシール性：タイヤサイズ185/65R14のタイヤに、直径3.4mmの釘で穴を開け、釘を抜いた後、500mlのパンクシーリング剤をエアバルブから注入しかつエアを200kpaまで昇圧した。しかる後、実車走行によりパンク穴が塞がるまでの走行距離で評価した。

・車…1500cc（FF車）の後輪左側にパンクタイヤを装着してテスト。

・走行速度…20km/h。

【0034】（3）アンモニア刺激臭の程度：パンクシーリング剤の臭いを嗅ぎ、臭覚評価をした。

【0035】

【表1】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6
天然ゴムラテックス (ゴム固形分)	—	—	—	—	—	—
脱蛋白ゴムラテックス (ゴム固形分)	52.7 (31.6)	51.4 (30.8)	50.2 (30.1)	51.8 (31.1)	50.0 (30.0)	47.1 (28.3)
粘着剤 (※1) ・テルペン樹脂	20.5	20.0	19.5	20.1	19.5	18.5
凍結剤 ・エチレングリコール	24.4	23.8	23.2	23.9	23.2	22.1
安定剤 ・脂肪酸 (※2) (ゴム固形分比重量%)	0.5 (1.6)	1.0 (3.2)	1.4 (4.7)	0.5 (1.6)	0.5 (1.7)	0.5 (1.7)
・アクリル系エマルジョン (※3) (ゴム固形分比重量%)	—	—	—	0.5 (1.7)	1.4 (4.7)	2.6 (9.1)
その他の添加剤 ・エマルゲン 920 (※4)	—	—	—	—	—	—
・KP4401 (E-70C) (※5)	—	—	—	—	—	—
・TOT-N (※6)	—	—	—	—	—	—
・イオン交換水など他	1.9	3.8	5.6	3.2	5.4	8.6
アンモニア含有量	0.66	0.83	1.01	0.66	0.67	0.68
窒素含有量	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
バルブ凝固性	4	5	5	4	5	5
バンクシーリング性	4	4.5	4.5	4.5	4	3
アンモニア刺激臭	4	3.5	3	4	4	4
総合判定	○	○	△	○	◎	△

※1 Dermulsene DT-75 (フランス国 DRT社製)

※2 ラウリン酸アンモニウム

※3 2-エチルヘキシルアクリレート/ブチルアクリレート/アクリル酸
共重合体の合体のエマルジョン (日本カーバイド製のニカゾールTS805)

※4 ノニオン系界面活性剤 (花王社製の商品名エマルゲン810)

※5 ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸ナトリウム (花王社製 マーレ-E-70C)

※6 加硫促進剤 (大内新興化学工業株式会社製 カレー TOT-N)

【0036】

【表2】

	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	従来例
天然ゴムラテックス (ゴム固形分)	—	—	—	—	60.0 (36.0)
脱蛋白ゴムラテックス (ゴム固形分)	51.4 (30.8)	52.7 (31.6)	52.7 (31.6)	54.0 (32.4)	—
粘着剤 (※1) ・テルペン樹脂	20.5	20.5	20.5	21.0	24.0
凍結剤 ・エチレングリコール	23.8	24.4	24.4	25.0	16.0
安定剤 ・脂肪酸 (※2) (ゴム固形分比重量%)	—	—	—	—	—
・アクリル系エマルジョン (※3) (ゴム固形分比重量%)	—	—	—	—	—
その他の添加剤 ・エマルゲン 920 (※4)	0.5	—	—	—	—
・KP4401 (E-70C) (※5)	—	0.5	—	—	—
・TOT-N (※6)	—	—	0.5	—	—
・イオン交換水など他	4.3	1.9	1.9	—	—
アンモニア含有量	0.50	0.50	0.50	0.50	1.20
窒素含有量	0.03	0.03	0.03	0.03	0.30
バルブ凝固性	2.5	3	3	3	2
バンクシーリング性	4	4	4	5	4
アンモニア刺激臭	5	5	5	5	2
総合判定	×	△	△	△	×

※1 Dermulsene DT-75 (フランス国 DRT社製)

※2 ラウリン酸アンモニウム

※3 2-エチルヘキシルアクリレート/ブチルアクリレート/アクリル酸
共重合体の合体のエマルジョン (日本カーバイド製のニカゾールTS805)

※4 ノニオン系界面活性剤 (花王社製の商品名エマルゲン810)

※5 ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸ナトリウム (花王社製 マーレ-E-70C)

※6 加硫促進剤 (大内新興化学工業株式会社製 カレー TOT-N)

【0037】表の如く、実施例のバンクシーリング剤は、必要なシール性能を維持しながら、バルブ内での凝固を効果的に抑制することができる。従って、タイヤをポンプアップする際に、ホースやシステム全般に必要な以上の圧力負荷がかかったり、又走行可能な内圧までポンプアップできないといった不具合を防止することが可能となる。又、窒素含有量も低く抑えうるため、アンモニア

の刺激臭を改善できる。

【0038】

【発明の効果】本発明は叙上の如く、アンモニアに代え、天然ゴムラテックスの安定剤として、界面活性剤のうちの炭素数9～18の脂肪酸塩および/またはアクリル系エマルジョンを用いているため、刺激臭の発生を抑えかつシール性能を必要基準レベルより下げることな

く、バルブ内での天然ゴムラテックスの凝固を効果的に 防止しうる。

【手続補正書】

【提出日】平成11年4月6日(1999. 4. 6)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】ここで、シール性能の悪化を抑えながらパ
ンクシーリング剤の安定性を向上させる添加剤として、
ノニオン界面活性剤、両性界面活性剤、特殊カルボン酸
型界面活性剤などの界面活性剤がある。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正内容】

【0029】又アンモニアの刺激臭を抑える点からは、
より少ないアンモニアで安定性が保てる脱蛋白ゴムラテ
ックスをシーリング剤に用いることが望ましい。この
時、液の保管安定性の面を考慮すると、天然ゴムラテッ
ックスの固形分に対して、窒素含有量が0.1重量%以下
の脱蛋白ゴムラテックスを用いるのが好ましい。なお前
記窒素含有量は、ケルダール法により測定した値であ
る。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

識別記号

F I

特コード(参考)

C 0 9 K 3/10

C 0 9 K 3/10

A

//(C 0 8 L 7/02

33:08)

B 2 9 K 7:00

B 2 9 L 30:00

Fターム(参考) 4F213 AA45 AB10 AB15 AH13 AH20

AR15 WA95 WB01 WB11 WF01

WF02 WF27

4H017 AA02 AA04 AA31 AA39 AB01

AB17 AD06 AE01

4J002 AC011 BG043 BK002 CE002

EC046 EG027 FD206 FD317

GN01 HA07